



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO  
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

# UIBM

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101996900558312</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>22/11/1996</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>22/05/1998</b>

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
F	22	D		

Titolo

**SISTEMA DI RIEMPIMENTO DIFFERENZIATO DI CALDAIE PER LA GENERAZIONE DI VAPORE**

1 Classe Internazionale: F220 5100

2 Descrizione del trovato avente per titolo:

3 "SISTEMA DI RIEMPIMENTO DIFFERENZIATO DI CALDAIE PER  
4 LA GENERAZIONE DI VAPORE"

5 a nome VAPOR SERVICE Srl a FIUME VENETO (PN)

6 dep. il 22 NOV. 1986 al n.

UD 96A 00 0224

7 \* \* \* \* \*

8 CAMPO DI APPLICAZIONE

9 Forma oggetto del presente trovato un sistema di  
10 riempimento differenziato di caldaie per la genera-  
11 zione di vapore come espresso nella rivendicazione  
12 principale.

13 Il trovato si applica nelle macchine per la gene-  
14 razione di vapore associabili a qualsivoglia elet-  
15 trodomestico idoneo quale ferri da stiro, apparecchi  
16 di pulizia, umidificatori d'ambiente ed altro, per  
17 ottenere condizioni differenziate di riempimento  
18 della caldaia che consentano di diversificare le ca-  
19 ratteristiche del vapore prodotto quanto meno in  
20 termini di umidità.

21 STATO DELLA TECNICA

22 Sono note le macchine per la generazione di vapore  
23 che presentano al loro interno una caldaia, costi-  
24 tuita da un recipiente metallico ermeticamente  
25 chiuso, dotato di una o più resistenze elettriche



22 NOV 1983



1 aventi la funzione di riscaldare e trasformare l'ac-  
2 qua in vapore.

3 Dette caldaie presentano un sensore di livello che  
4 provvede a disattivare la resistenza non appena  
5 l'acqua contenuta nella caldaia scende al di sotto  
6 di un livello minimo definito, nonchè a segnalare  
7 all'utente tale condizione in modo che questi possa  
8 provvedere al riempimento manuale della caldaia.

9 Normalmente, l'operazione di aggiunta di nuova ac-  
10 qua è possibile solo quando dette caldaie si sono  
11 raffreddate, ovvero quando il vapore in esse conte-  
12 nuto ha perso pressione, ciò garantendo lo svolgi-  
13 mento delle operazioni di riempimento in condizioni  
14 di sicurezza per l'utente.

15 Attualmente, è sempre più marcata la tendenza ad  
16 utilizzare, in cooperazione con dette caldaie, ser-  
17 batoi d'acqua ausiliari che, mediante pompe atti-  
18 vate su impulso del sensore di livello minimo, ri-  
19 forniscono in automatico la caldaia non appena il  
20 livello della caldaia scende al di sotto di detto  
21 livello minimo.

22 Ciò consente di evitare i tempi di attesa del raf-  
23 freddamento della caldaia e/o di attesa della per-  
24 dita di pressione del vapore, di diminuire i tempi  
25 necessari per portare ad evaporazione l'acqua ag-

Il mandatario  
B. U. A. FORECCO  
STUDIO GLP S.r.l.  
P.le Cavedanis, 6/2 - 33100 UDINE

22



1 giunta, di garantire maggior sicurezza all'utente,  
2 di risparmiare energia elettrica.

3 Tale rifornimento automatico della caldaia deter-  
4 mina il riempimento della stessa fino al livello  
5 massimo consentito in modo da garantire la massima  
6 autonomia alla macchina.

7 Ciò comporta comunque tempi di attesa per la pro-  
8 duzione di nuovo vapore, dovendo la resistenza elet-  
9 trica riscaldare un consistente volume d'acqua.

10 Il vapore generato da dette macchine risulta inol-  
11 tre necessariamente di tipo secco in quanto deri-  
12 vante da un'ebollizione progressiva dell'acqua.

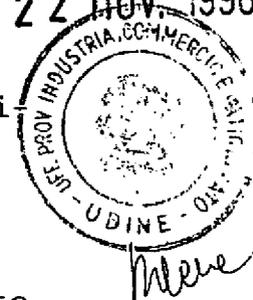
13 Nell'ambito di alcune applicazioni specifiche  
14 della macchina generatrice di vapore, ad esempio nel  
15 caso di utilizzo di umidificatori o di determinati  
16 apparecchi di pulizia, risulta tuttavia opportuna  
17 l'emissione, da parte della stessa macchina, di un  
18 vapore con un maggiore tasso di umidità.

19 Nelle macchine generatrici di vapore note tale  
20 differenziazione qualitativa del vapore non è possi-  
21 bile per le caratteristiche del sistema di riempi-  
22 mento della caldaia; l'impiego di detta macchina può  
23 così non rivelarsi sempre soddisfacente in relazione  
24 a specifiche necessità di impiego.

25 Per ovviare a questo inconveniente e per ottenere

Il mandatario  
BONA FIDUCIA  
STUDIO GLP S.r.l.  
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

22 NOV. 1996



1 altri ed ulteriori vantaggi, la proponente ha speri-  
2 mentato e realizzato il presente trovato.

3 ESPOSIZIONE DEL TROVATO

4 Il presente trovato è espresso e caratterizzato  
5 nella rivendicazione principale.

6 Le rivendicazioni secondarie espongono varianti  
7 all'idea di soluzione principale.

8 Scopo del presente trovato è quello di realizzare  
9 un sistema di riempimento della caldaia in macchine  
10 generatrici di vapore che consenta di differenziare  
11 la quantità d'acqua immessa ad ogni operazione di  
12 rifornimento; ciò permette la produzione diversifi-  
13 cata di vapore secco o umido in base alle necessità  
14 contingenti di impiego, nonchè permette di lavorare  
15 a scelta in condizioni di erogazione continua o di-  
16 scontinua del vapore.

17 Il sistema di riempimento secondo il trovato coo-  
18 pera con un serbatoio ausiliario dell'acqua, asso-  
19 ciato alla macchina generatrice di vapore e colle-  
20 gato ad una pompa di alimentazione.

21 Detta pompa è attivata/disattivata da un gruppo di  
22 controllo ed azionamento che, in cooperazione con  
23 mezzi che definiscono il ciclo di riempimento della  
24 caldaia, selezionabili dall'utente in funzione delle  
25 necessità di utilizzo, determina almeno due diverse

Il mandatario  
B. G. G. G. G.  
STUDIO GLP S.r.l.  
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

22 NOV 1996



1 condizioni di riempimento della caldaia.

2 Una prima condizione di riempimento prevede che,  
3 al raggiungimento della condizione di minimo riempi-  
4 mento segnalata dal sensore di livello, la macchina  
5 generatrice di vapore e la resistenza si disattivino  
6 e la pompa si attivi per un tempo sufficiente a ga-  
7 rantire il completo riempimento della caldaia.

8 Terminato il riempimento, la resistenza viene  
9 riattivata e, al raggiungimento della condizione di  
10 vapore dell'acqua nella caldaia, la macchina genera-  
11 trice di vapore può riprendere il normale funziona-  
12 mento e la normale erogazione.

13 In tale condizione, il completo riempimento della  
14 caldaia può essere segnalato, in una prima solu-  
15 zione, da un sensore di livello massimo presente al-  
16 l'interno della caldaia stessa.

17 Secondo una variante, il riempimento della caldaia  
18 viene stabilito in base al tempo di attivazione  
19 della pompa, conoscendo la portata di detta pompa ed  
20 il volume interno della caldaia.

21 Tale condizione di riempimento, data la disconti-  
22 nuità della produzione di vapore, determina una  
23 emissione di vapore sostanzialmente secco in quanto  
24 ottenuto mediante progressivo riscaldamento e rila-  
25 scio soltanto a completa evaporazione raggiunta.

Il mandatario  
B. POCECCO  
STUDIOS GLP S.r.l.  
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE



1 La seconda condizione di riempimento prevede che  
2 la pompa collegata al serbatoio ausiliario si attivi  
3 per un tempo brevissimo dopo la segnalazione di li-  
4 vello minimo raggiunto all'interno della caldaia.

5 In tale condizione, la macchina generatrice di va-  
6 pore non viene mai disattivata e continua ad erogare  
7 vapore in modo sostanzialmente continuo.

8 La durata di attivazione della pompa, dato il suo  
9 intervento sostanzialmente istantaneo, è soltanto  
10 sufficiente a far sì che il livello dell'acqua al-  
11 l'interno della caldaia non vada mai al di sotto del  
12 livello minimo ma ne rimanga appena al di sopra.

13 Tale attivazione della pompa risulta quindi carat-  
14 terizzata da una rapida alternanza di accensioni e  
15 spegnimenti che permettono al vapore di essere ero-  
16 gato in continuo, in quanto la piccola quantità di  
17 acqua aggiunta rende possibile una sua immediata  
18 trasformazione in vapore da parte della resistenza  
19 che lavora in continuo.

20 Questa condizione di riempimento della caldaia fa  
21 sì che il vapore erogato presenti un alto contenuto  
22 di umidità in quanto ottenuto per trasformazione  
23 istantanea dell'acqua immessa dalla pompa.

24 La selezione della voluta condizione di riempi-  
25 mento della caldaia viene eseguita dall'utente at-

Il mandatario  
B. LORENZO  
SINDACO GLP S.R.L.  
P.le Cavallotti, 6/2 - 33100 UDINE

22 NOV. 1990



1    traverso opportuni comandi in funzione delle speci-  
2    fiche esigenze di impiego della stessa.

3    Tale selezione consente di diversificare sia la  
4    qualità del vapore, più secco o più umido, prodotto  
5    in relazione alle specifiche esigenze di impiego  
6    della macchina che di variare la tipologia del fun-  
7    zionamento, continuo o discontinuo, della macchine  
8    generatrice di vapore.

9                                    ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

10    Le figure allegare sono fornite a titolo esempli-  
11    ficativo non limitativo ed illustrano alcune solu-  
12    zioni preferenziali del trovato.

13    Nella tavola abbiamo che:

14    - la fig. 1 illustra schematicamente il sistema di  
15                                    riempimento della caldaia di una mac-  
16                                    china generatrice di vapore secondo il  
17                                    trovato;

18    - la fig. 2 illustra una variante del sistema di  
19                                    riempimento di fig. 1.

20                                    DESCRIZIONE DEI DISEGNI

21    Nelle figure allegare, il numero 10 indica gene-  
22    ralmente il sistema differenziato di riempimento di  
23    caldaie 11 per la produzione di vapore.

24    Detto sistema di riempimento 10 utilizza un serba-  
25    toio 12 ausiliario di contenimento dell'acqua asso-

22 NOV. 1955



1 ciato ad una pompa 13 collegata alla caldaia 11 per  
2 mezzo di un condotto di adduzione 14.

3 L'acqua del serbatoio 12 viene immessa a comando  
4 dalla pompa 13 per riempire la caldaia 11, dove  
5 viene progressivamente riscaldata e quindi portata  
6 ad evaporazione dalla resistenza elettrica 15 per  
7 generare vapore che giunge al terminale di utilizzo  
8 attraverso il condotto di uscita 16.

9 La pompa 13 viene attivata in modo automatico, su  
10 comando di un gruppo di controllo ed azionamento 17,  
11 ogni volta che l'acqua nella caldaia 11 raggiunge un  
12 predefinito livello minimo L0 tale da mantenere  
13 sempre in sommersione la resistenza elettrica 15.

14 Nel caso di specie, il raggiungimento di detto li-  
15 vello minimo L0 è rilevato dallo stesso condotto di  
16 adduzione 14, che funge da sonda di conduzione, al-  
17 lorchè il livello dell'acqua ne raggiunge il bordo  
18 inferiore 18. Detto condotto di adduzione 14 è  
19 protetto all'interno di un tubo di contenimento 19  
20 rispetto al quale è elettricamente isolato.

21 Il gruppo di controllo ed azionamento 17 prevede  
22 almeno due differenziati condizioni di intervento  
23 della pompa 13 a determinare almeno due diverse  
24 condizioni di riempimento della caldaia 11.

25 Dette due diverse condizioni sono selezionabili

22 NOV 1982



1 mediante un commutatore 20 dotato di comandi manuali  
2 21 accessibili all'utente dall'esterno della mac-  
3 china generatrice di vapore.

4 In una prima condizione, la caldaia 11 viene riem-  
5 pita fino al raggiungimento di un livello superiore  
6 L2, corrispondente ad un livello di massimo riempi-  
7 mento. Tale prima condizione determina la  
8 disattivazione dell'erogazione del vapore da parte  
9 della macchina e lo spegnimento della resistenza 15  
10 fino al completo riempimento della caldaia 11.

11 A riempimento completato, ossia quando il livello  
12 L2 è stato raggiunto, la resistenza 15 viene riatti-  
13 vata e riscalda progressivamente la nuova acqua ag-  
14 giunta fino a determinare l'erogazione di nuovo va-  
15 pore che, per le modalità con cui viene ottenuto,  
16 presenza caratteristiche di umidità molto basse si  
17 da poter essere considerato vapore secco.

18 Nel caso di specie, il raggiungimento del livello  
19 massimo di riempimento L2 viene segnalato da oppor-  
20 tuni mezzi 24.

21 In una prima soluzione, fig. 1, detti mezzi 24  
22 sono costituiti da un temporizzatore 22 associato al  
23 gruppo di controllo ed azionamento 17.

24 Quando l'acqua contenuta nella caldaia 11 rag-  
25 giunge il livello minimo L0, il gruppo di controllo

Il mandatario  
B. LA RICCIO  
STU. GLP S.r.l.  
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

22 NOV. 1998



1 ed azionamento 17 attiva la pompa 13 per un tempo  
2 definito dal temporizzatore 22 in funzione della  
3 portata della stessa pompa 13, idoneo a riempire la  
4 caldaia 11 fino al raggiungimento del detto livello  
5 superiore L2.

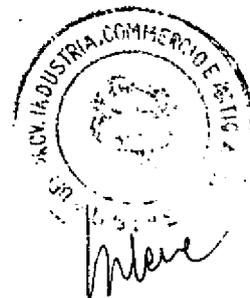
6 Secondo la variante di fig. 2, la disattivazione  
7 della pompa 13 è determinata dalla presenza di un  
8 sensore di livello massimo 23 che riconosce il rag-  
9 giungimento del detto livello superiore L2.

10 La seconda condizione di riempimento della caldaia  
11 11 viene selezionata, mediante il comando manuale  
12 21, quando l'utente necessita di vapore umido o co-  
13 munque necessita di tempi di intervento rapidi della  
14 macchina generatrice di vapore.

15 In tale condizione, la pompa 13 viene attivata, al  
16 raggiungimento del livello minimo L0, per un brevis-  
17 simo tempo, ad esempio il tempo sufficiente per por-  
18 tare l'acqua all'interno della caldaia 11 ad un li-  
19 vello L1 posto subito al di sopra del livello minimo  
20 L0. La nuova acqua immessa entro detta caldaia 11  
21 viene così subito riscaldata dalla resistenza elet-  
22 trica 15 raggiungendo istantaneamente i valori di  
23 temperatura e pressione che ne consentono l'eroga-  
24 zione in forma di vapore.

25 Tale vapore, date le modalità di generazione, pre-

22 NOV. 1996



1 senta un contenuto molto alto di umidità che ben si  
2 presta per specifiche applicazioni.

3 In funzione delle volute condizioni di riempimento  
4 della caldaia 11, l'utente posiziona il commutatore  
5 20 selezionando l'attivazione di una o l'altra di  
6 dette condizioni.

7 Il trovato permette quindi sia di selezionare il  
8 tipo di vapore, più secco o più umido, da utilizzare  
9 in funzione dello specifico utilizzo della macchina  
10 generatrice di vapore, che di utilizzare la macchina  
11 stessa in modo continuo, ossia con generazione con-  
12 tinua di vapore, od in modo discontinuo.

Il mandatario

G. GIANNI PUCCIO

SID. O. G. S. S.R.L.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

22 NOV. 1996



1 RIVENDICAZIONI

2 1 - Sistema differenziato di riempimento di caldaia  
3 (11) per la generazione di vapore, in cui è presente  
4 un serbatoio (12) ausiliario di contenimento acqua  
5 associato ad una pompa (13) collegata alla caldaia  
6 (11), detta pompa (13) essendo asservita ad un  
7 gruppo di controllo ed azionamento (17) ed attivata  
8 al raggiungimento di un definito livello minimo (L0)  
9 dell'acqua all'interno della caldaia (11),  
10 **caratterizzato dal fatto che** prevede almeno due  
11 distinte condizioni di riempimento della caldaia  
12 (11), rispettivamente associate ad un funzionamento  
13 discontinuo e continuo della macchina generatrice di  
14 vapore, in cui una prima condizione di riempimento  
15 prevede lo spegnimento della macchina e della  
16 resistenza (15) al raggiungimento di detto livello  
17 minimo (L0) con successivo riempimento della caldaia  
18 (11) da parte della pompa (13) fino ad un  
19 predeterminato livello superiore (L2) ed in cui la  
20 seconda condizione di riempimento prevede  
21 l'immissione di ridotte quantità d'acqua all'interno  
22 della caldaia (11) per mantenere in modo  
23 sostanzialmente costante un livello d'acqua appena  
24 superiore al detto livello minimo (L0), dette due  
25 condizioni di riempimento essendo selezionabili

22 NOV 1990



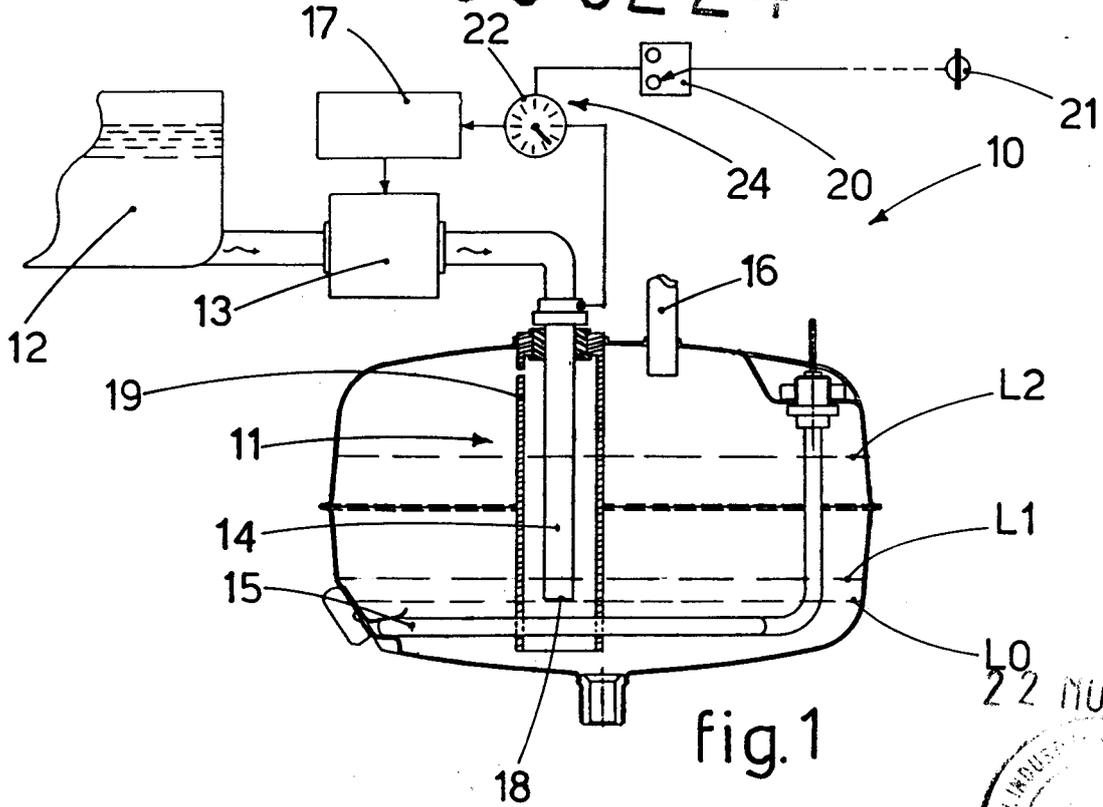
1 dall'utente mediante opportuni mezzi di commutazione  
2 (20, 21).  
3 2 - Sistema come alla rivendicazione 1,  
4 **caratterizzato dal fatto che** la prima condizione  
5 di riempimento della caldaia (11) è associata  
6 all'erogazione di vapore con basso contenuto di  
7 umidità da parte della macchina generatrice di  
8 vapore.  
9 3 - Sistema come alla rivendicazione 1,  
10 **caratterizzato dal fatto che** la seconda  
11 condizione di riempimento della caldaia (11) è  
12 associata all'erogazione di vapore con alto  
13 contenuto di umidità da parte della macchina  
14 generatrice di vapore.  
15 4 - Sistema come alla rivendicazione 1 o 2,  
16 **caratterizzato dal fatto che**, nella detta prima  
17 condizione, il riempimento della caldaia (11) fino a  
18 raggiungere il livello superiore (L2) è definito da  
19 mezzi (24) di asservimento  
20 dell'attivazione/disattivazione della pompa (13).  
21 5 - Sistema come alla rivendicazione 4,  
22 **caratterizzato dal fatto che** i mezzi (24)  
23 comprendono un temporizzatore (22) definente il  
24 tempo di attivazione della pompa (13) in funzione  
25 almeno della portata della pompa stessa (13) e del



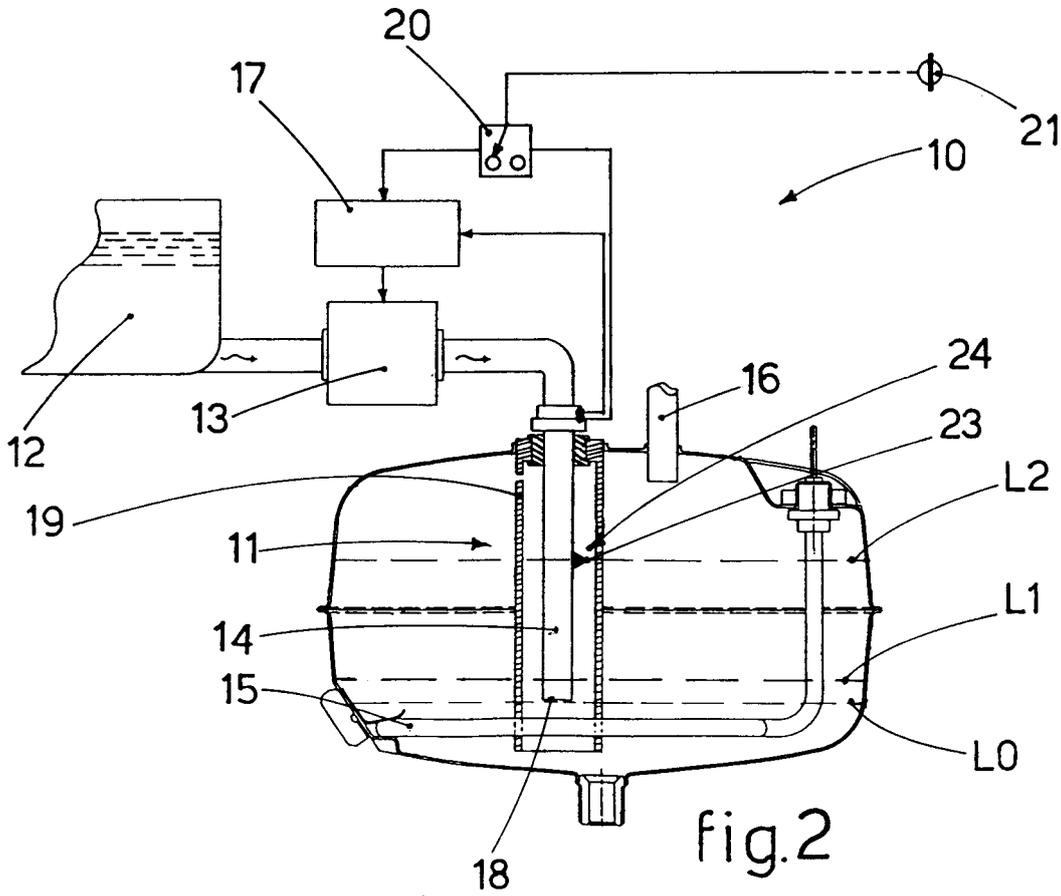
1 volume interno della caldaia (11).  
2 6 - Sistema come alla rivendicazione 4  
3 **caratterizzato dal fatto che** i mezzi (24)  
4 comprendono un sensore di livello massimo (23) posto  
5 in corrispondenza del livello di riempimento  
6 superiore (L2).  
7 7 - Sistema come ad una o l'altra delle  
8 rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal**  
9 **fatto che** il riempimento della caldaia (11), nella  
10 seconda condizione con funzionamento continuo della  
11 macchina generatrice di vapore, è definito da un  
12 livello di riempimento inferiore (L1) posto  
13 leggermente al di sopra del detto livello minimo  
14 (L0).  
15 8 - Sistema come ad una o l'altra delle  
16 rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal**  
17 **fatto che** adotta i contenuti di cui alla  
18 descrizione ed ai disegni.  
19 p. VAPOR SERVICE Srl  
20 Udine, 21/11/1996  
21 sl/ds

Il mandatario  
STUDIO GLP S.r.l.  
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

UD 96A 00 0224



22 NOV. 1996



*Handwritten signature*